



Estaleiro e Base Naval para a Construção de Submarinos Convencionais e de Propulsão Nuclear

Plano Básico Ambiental

SEÇÃO III - PROGRAMA AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO Projeto 9 - Monitoramento e Controle Subprojeto 1 - Monitoramento e Controle Ambiental da Dragagem

1	Após considerações da MB	07/06/2010	André A. Bastos	Giselle P. Gouveia
0	Emissão inicial	15/05/2010	Giselle P. Gouveia	André A. Bastos
REV	Descrição	Data	Elaborado	Revisado

Doc. Nº 1.1.2.1.1.2.4.9.1



ÍNDICE

1	JUSTIFICATIVA	4
2	OBJETIVO	4
2.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
3	INDICADORES	5
4	OBJETO	5
5	METODOLOGIA E DESCRIÇÃO	5
5.1	MONITORAMENTO DA CONDIÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA	5
5.1.1	Monitoramento do Efluente do Geotube	6
5.1.2	Correção	6
5.2	RASTREAMENTO DA DRAGA	8
5.3	RASTREAMENTO DO SEDIMENTO CONTAMINADO	9
6	INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS	11
7	LEGISLAÇÃO VIGENTE	11
8	ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO	11
9	CRONOGRAMA FÍSICO	12



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Detalhamento da locação das bolsas de geotêxtil	10
--	----

ÍNDICE DE FORMULÁRIO

Formulário 1 - Ficha de registro da condição da água	7
Formulário 2 - Ficha de verificação de alteração da condição da água	8
Formulário 3 - Ficha de controle do sedimento contaminado.....	9

1 JUSTIFICATIVA

As atividades de dragagem ocasionam alterações temporárias na condição da água, em especial na turbidez.

Além disso, este empreendimento envolve a dragagem de sedimento contaminado, o qual será acondicionado em sacos de geotêxtil, necessitando de acompanhamento específico do efluente do geotêxtil e de sua alocação em terra.

Deste modo, este programa de justifica pela necessidade de monitoramento destes procedimentos de modo a garantir sua avaliação contínua e se for o caso, correção de rápida e eficiente de procedimentos.

Complementarmente, os **Subprojetos de Monitoramento da Qualidade da Água e De Monitoramento da Biota Aquática** também oferecerão indicadores de qualidade ambiental, incluindo os padrões de qualidade da água, a citar:

- Concentrações de metais (Zinco, Chumbo e Cádmi) que possam ter sido lançados na coluna d'água pela operação de dragagem;
- Semestralmente, a concentração de metais pesados alga *Padina gymnospora*; estrutura e composição específica das comunidades fitobentônicas; trimestralmente o monitoramento da assembléia de peixe e do pescado.

2 OBJETIVO

O objetivo deste projeto é acompanhar a qualidade ambiental da área onde será realizada a dragagem e rastrear a disposição final do sedimento contaminado.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mensurar a condição da qualidade da água durante a dragagem;
- Verificar a ocorrência de alteração brusca dos parâmetros acompanhados;
- Manter um sistema de registro da condição da qualidade da água, de controle do material contaminado e de correção de procedimento;
- Monitorar as atividades das embarcações envolvidas;
- Garantir a rastreabilidade do sedimento contaminado depositado em terra, alocado dentro de sacos de geotêxtil.

3 INDICADORES

- Fichas de registro da qualidade da água preenchida;
- Se for o caso, ficha de verificação de alteração da condição da água preenchida;
- Fichas de controle do sedimento contaminado preenchida;
- Mapa de localização dos geotubes;
- Relatórios consolidados da movimentação da draga.

4 OBJETO

Corpo d'água onde será realizada a dragagem, o efluente do geotube e o sedimento contaminado.

5 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO

5.1 MONITORAMENTO DA CONDIÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

Duas vezes ao dia, às 08:00 da manhã e às 18:00 da tarde, serão monitorados 03 pontos a jusante e 03 a montante da embarcação de dragagem, distantes 100 metros entre si, registrados sistematicamente conforme Formulário 1 .

Tendo em vista que durante este monitoramento a baía estará sob intensa atividade, os parâmetros de condição da água adotados serão os recomendados para água salina classe 3, a seguir:

- Condição visual, observando as condições recomendadas pelo CONAMA 357/2005, considerando o corpo d'água classe 2:
 - Materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
 - Óleos e graxas: toleram-se iridescências;
 - Substâncias que produzem odor e turbidez: virtualmente ausentes;
 - Corantes provenientes de fontes antrópicas: virtualmente ausentes;
 - Resíduos sólidos objetáveis: virtualmente ausentes;
 - Descrição da pluma de sedimentação (medida e direção)

- pH : 6,5 a 8,5 não devendo haver uma mudança do pH natural maior do que 0,2
- Oxigênio dissolvido: em qualquer amostra, não inferior a 4 mg/ L O₂
- Turbidez: Como valor pré-operacional, serão adotados os valores verificados no Estudo de Impacto Ambiental (MRS, 2009), o qual apresentou resultados menores de 5,0 UNT (unidades nefelométricas de turbidez). No entanto, tendo em vista que as atividades de dragagem causam muitas alterações temporárias na condição da água, a turbidez **adotará valores de** comparação entre si mesmos, a fim de verificar alterações bruscas de valores.

5.1.1 MONITORAMENTO DO EFLUENTE DO GEOTUBE

- Diariamente será analisada a turbidez do efluente drenado do geotube.

5.1.2 CORREÇÃO

No caso de observação de alteração brusca dos valores observados na mensuração da condição da água, deverá ser realizado imediatamente um diagnóstico da causa, considerando, dentre outras, as seguintes possibilidades:

- Calibração do equipamento de medição;
- Defeito na draga;
- Mudança de procedimento durante a dragagem. Neste caso, verificar se a mudança mantém conformidade com os critérios ambientais propostos para a dragagem, apresentados na seção III.1 deste PBA;
- Alteração climática.

Em qualquer dos casos, deverá ser feito o registro da situação conforme sugestão do Formulário 2 devidamente encaminhado ao responsável pelo acompanhamento ambiental da obra.

Formulário 1 – Ficha de registro da condição da água

Data	Horário	Condição Visual						Demais parâmetros				Observação
		Material flutuante	Óleos e Graxas	Odor e Turbidez	Corantes	Resíduos Sólidos Objetáveis	Pluma de Sedimentação	pH	Oxigênio Dissolvido	Sólido Dissolvido	Turbidez	



Formulário 2-Ficha de verificação de alteração da condição da água

Ficha de verificação de alteração da condição da água		
Data de verificação:	Horário:	Técnico Responsável/Assinatura:
Local da Dragagem		
Local com Sedimento Contaminado	S/N	
Condição alterada		
Provável causa		
Medidas de Correção Necessárias		
Encaminhamento Data/setor	(ressaltar se vai haver procedimento PI-PR-57)	

No caso de verificação de alteração causada por procedimentos operacionais, será adotado o procedimento da Construtora **PI-PR-057** – Tratamento de não-conformidades, ações corretivas e preventivas.

5.2 RASTREAMENTO DA DRAGA

As dragas adotadas para o empreendimento serão necessariamente dotadas de sistema de controle de dragagem, mantido por meio dos seguintes sistemas e equipamentos (detalhes no **Plano de Dragagem**, apresentado na **Seção I. Considerações Gerais Sobre o Empreendimento**, capítulo 2.

- Sistema de posicionamento;



- Computador de dragagem;
- Sistema de Monitoramento de tubo de sucção.

Esses dados armazenados serão consolidados a cada três meses, gerando relatórios com as seguintes informações:

- Plano dos cursos dragados
- Posição da embarcação e da cabeça de corte
- Registro das rotas adotadas;
- Locais de succionamento e escavação;
- Local de descarte, comprovado por meio de sensor.

5.3 RASTREAMENTO DO SEDIMENTO CONTAMINADO

Cada um dos geotubes será totalmente controlado. Para isso, cada um deles será numerado, e serão registradas as informações de cada um deles, conforme Formulário 3.

- A partir disto será preparada a figura de localização, demonstrando a localização de cada um dos geotubes, considerando o detalhamento apresentado na Figura 1.

Formulário 3- Ficha de controle do sedimento contaminado

Nº geotube	Data da Dragagem	Localização da Dragagem	Data da Disposição Final	Localização do Geotube	Tipo de contaminação

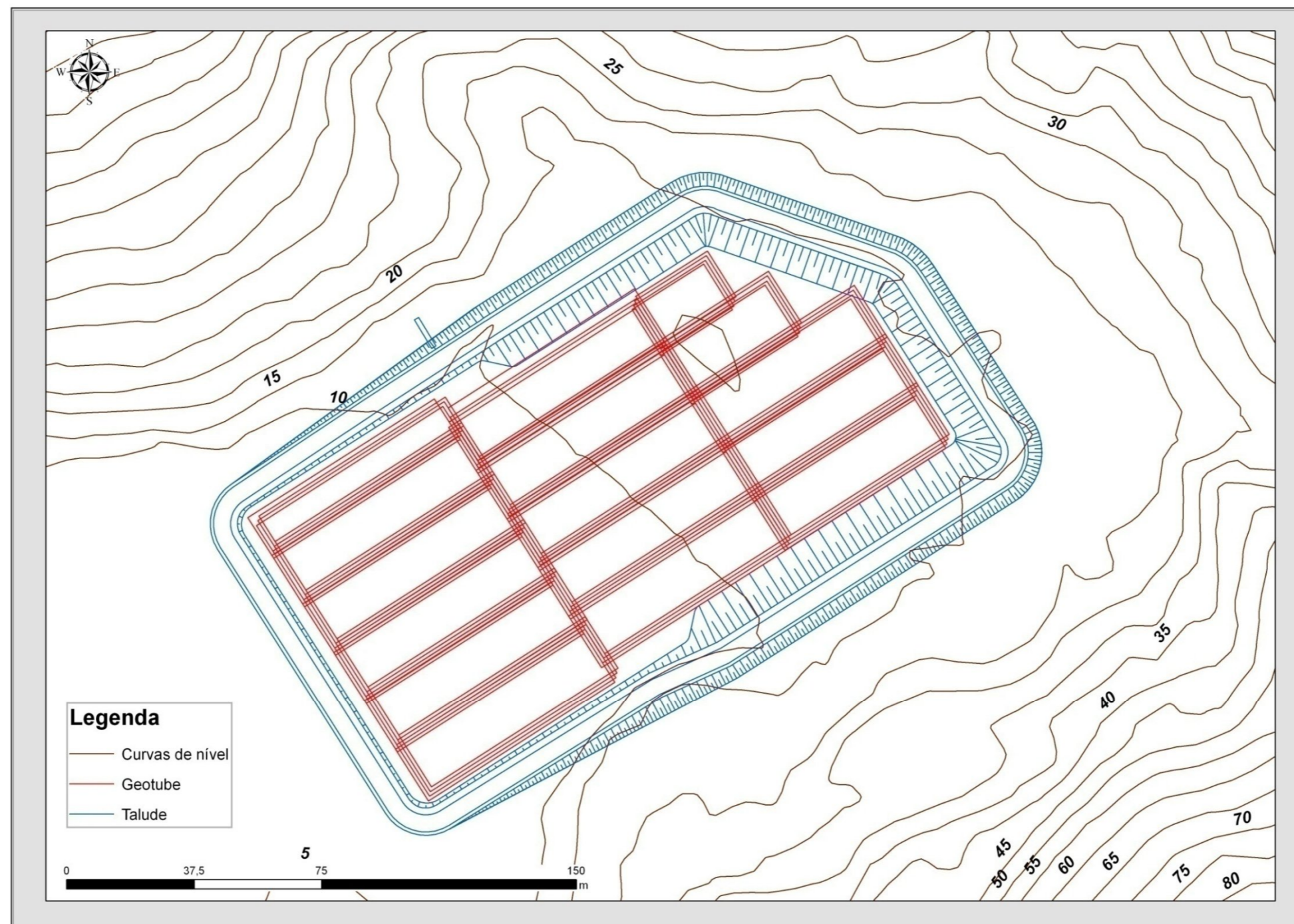


Figura 1 – Detalhamento da locação das bolsas de geotêxtil

6 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

Este subprojeto se relaciona com os Critérios e Procedimentos e com Programa de Gestão Ambiental Integrada - Projeto de Monitoramento e Controle: Subprojeto de Monitoramento da Qualidade da Água e Subprojeto de Monitoramento da Biota Aquática

7 LEGISLAÇÃO VIGENTE

- CONAMA 344/04 - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências.
- Resolução CONAMA Nº 357/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
- Resolução CONAMA Nº 397/2008, que altera o inciso II do § 4o e a Tabela X do § 5o, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA no 357, de 2005;

8 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Todos os registros de condição da água previstos neste subprojeto deverão ser encaminhados semanalmente para a equipe de gestão ambiental da construção, a qual consolidará as informações e as encaminhará mensalmente para a equipe de Gestão Integrada do EBN.

- No caso de verificação de alteração brusca na condição da água, o registro deverá ser encaminhado imediatamente ao responsável ambiental da obra para conhecimento e realização de avaliação e correção.

As informações consolidadas relacionadas ao material contaminado e disposto em geotube serão elaboradas após a finalização de sua locação na área prevista.

- Cópias do mapa de localização dos geotubes e de suas respectivas fichas de controle serão encaminhadas à gestão ambiental integrada após a finalização destas atividades, a qual encaminhará para o órgão ambiental.



Os registros relativos ao rastreamento das dragas serão consolidados a cada três meses e encaminhados para a gestão ambiental integrada, a qual encaminhará imediatamente para órgão ambiental.

Serão gerados relatórios consolidados do projeto semestralmente, os quais serão encaminhados para o órgão ambiental competente por meio da Gestão Integrada.

9 CRONOGRAMA FÍSICO

Este subprojeto será realizado diariamente, durante toda a etapa de dragagem e movimentação de sedimento do empreendimento.